

Studi

La localizzazione dinamica: Lurija e il sistema funzionale come modello di una mente integrata

Gloria Galloni

Ricevuto il 17 ottobre 2012, accettato il 20 febbraio 2013

Riassunto Il presente lavoro intende esplorare l'opera di Alexander R. Lurija alla luce della storia della localizzazione funzionale in neuropsicologia. Proposito fondamentale è quello di porre in risalto il superamento dialettico operato da Lurija della dicotomia tra un approccio olistico al mentale e un approccio strettamente localizzazionistico, in particolare tenendo conto della funzione del linguaggio come paradigma del funzionamento della mente nel suo complesso.

PAROLE CHIAVE: Localizzazione; Neuropsicologia; Linguaggio; Neurolinguistica; A.R. Lurija.

Abstract *Dynamic Localization. Lurija and the Functional System as a Model of an Integrated Mind* – The present paper aims at exploring the theory of Alexander R. Lurija in the light of the history of functional localization in neuropsychology. The fundamental purpose is to highlight Lurija's dialectical overcoming of the dichotomy between the holistic and strictly localizational approaches, and the way in which he used the functional organization of language as a paradigm for understanding the organization of the mind as a whole.

KEYWORDS: Localization; Neuropsychology; Language; Neurolinguistic; Lurija.



We need to distinguish between a nonhomogeneous brain in which different regions can influence different mental or behavioral processes, on the one hand, and the hypothesized role of these regions as the unique locations of the mechanisms underlying these processes, on the other. It is the failure to make this distinction that fuels many of the more imaginative theories of cognitive localization in the brain.¹

Introduzione

LA RIVISITAZIONE TEORICA OPERATA dal neuropsicologo Alexander Lurija di alcuni tra i più importanti concetti alla base della com-

preensione delle funzioni cognitive ha senza dubbio un valore storico ed epistemologico cruciale per comprendere lo sviluppo della stessa neuropsicologia, ma non solo. Ciò che vorremmo proporre in questa sede, sulla base di un'analisi del pensiero di Lurija, è infatti una riflessione relativa al modo di intendere la mente nel suo complesso nell'ambito delle scienze cognitive, ma anche sul modo in cui si siano alternate, contrapposte e "superate" alcune concezioni, che sono poi riemerse nel corso del tempo.

Sarà così possibile proporre un'analogia concernente il "superamento" dialettico operato da Lurija tra una concezione olistica del mentale e una concezione localizzazionistica

G. Galloni - Dipartimento di Studi Umanistici - Università di Roma "Tor Vergata" (✉)

E-mail: gloria.galloni@uniroma2.it



estrema, e quel che oggi sta accadendo al fine di individuare una via d'uscita dall'*impasse* dettata da una concezione modularista della mente. Il modularismo – infatti – se per un verso riveste un ruolo di grande importanza metodologica, per altro verso appare limitante come modello generale della mente, dal momento che oggi l'approccio promosso dalla cosiddetta *embodied cognition* mostra come la mente sia un sistema altamente integrato e dinamico.

Sin dalle proprie origini la neuropsicologia come scienza delle funzioni psichiche, grazie agli studi di Broca, si è basata sull'analisi della funzione del linguaggio, attribuendo a quest'ultima un valore paradigmatico. Con Lurija questa assunzione resta invariata, sia per la specificità del linguaggio così come da lui inteso sulla scia del pensiero di Vygotskij e della Scuola Storico-Culturale,² sia per l'interesse specifico mostrato da Lurija sin dagli anni Trenta del secolo passato per le patologie legate al linguaggio (in particolare le afasie).

Iniziamo dunque discutendo il lavoro di Lurija sul linguaggio e i fondamenti vygotskiani del suo pensiero, per poi analizzare il suo specifico punto di vista circa il funzionamento cognitivo, al fine di ricavarne alcune riflessioni di carattere epistemologico.

Lurija e la neurolinguistica

Nel corso della sua carriera scientifica, Lurija si è occupato di studi cross-culturali, di pazienti con danni cerebrali e della loro riabilitazione, di ricerche su bambini con disturbi dello sviluppo, per sviluppare poi una riflessione sullo sviluppo della ricerca neuropsicologica.

Prima di affrontare in dettaglio l'opera di Lurija, è opportuno considerare la sua collocazione storica, prestando particolare attenzione alla sua collaborazione con Vygotskij e all'influenza culturale esercitata sul suo pensiero da altri studiosi, tra cui Jakobson³ e Jackson.⁴

Come noto, Lurija ha collaborato a lungo con Vygotskij, fondando assieme a lui la Scuola Storico-Culturale in Unione Sovietica negli anni Venti del secolo scorso; una scuola for-

temente influenzata dai principi del materialismo storico. I fondamenti teorici della Scuola Storico-Culturale si possono riassumere nell'idea secondo cui l'ambiente socio-culturale svolge un ruolo cruciale nello sviluppo delle funzioni psichiche umane.

Se, infatti, nel caso degli animali non umani la riflessologia russa aveva potuto enunciare i principi basilari di funzionamento dei processi psichici elementari, per uno studio dei processi psichici più complessi come quelli umani, legati in particolar modo alla coscienza e al linguaggio, i metodi utilizzati dai riflessologi non risultavano completamente adeguati.

Era necessario comprendere l'interazione tra i meccanismi neurofisiologici e le modificazioni operate dall'ambiente sociale nella valutazione dello sviluppo dei processi psichici superiori, qualitativamente differenti rispetto a quelli degli animali non umani. In questa direzione Vygotskij aveva elaborato il concetto di "connessioni extra-corticali". Per dirla con Lurija:

poiché le forme superiori dell'attività cosciente sono basate sempre su determinati meccanismi esterni (es. il nodo al fazzoletto per ricordarsi qualcosa...) diventa completamente chiaro che questi aiuti esterni o mezzi storicamente formati sono elementi essenziali nella stabilizzazione di connessioni funzionali tra parti singole del cervello [...]. Le misure formatesi storicamente per l'organizzazione del comportamento umano creano nuovi nodi nell'attività del cervello umano stesso [...] È ciò che Vygotskij chiamava il principio dell'organizzazione extra-corticale delle funzioni mentali complesse.⁵

Inoltre, per gli esponenti della Scuola Storico-Culturale c'era anche una differenza sostanziale nel funzionamento cognitivo dei bambini rispetto a quello degli adulti, poiché lo sviluppo psicologico necessita dell'acquisizione dell'abilità di manipolare "artefatti cognitivi", strumenti che rendono più complessa l'interazione con l'ambiente e che retroagisco-

no sul sistema nervoso centrale nella formazione di nuove e flessibili connessioni funzionali.⁶

L'interesse di Lurija per la funzione del linguaggio nasce proprio dall'assunto della sua profonda rilevanza culturale e intersoggettiva per lo sviluppo psichico, ma anche dall'ipotesi secondo cui il linguaggio costituisce uno degli elementi fondamentali da cui emergono le funzioni psichiche più complesse.

Il linguaggio, basato sulla *parola*, l'unità base della competenza linguistica e sulla frase (o sintagma, o combinazione di parole) come unità-base dell'espressione narrativa, usa automaticamente tali facilitazioni formatesi storicamente, in primo luogo, come un metodo di *analisi e generalizzazione dell'informazione in arrivo* e, in secondo luogo, come un metodo per *formulare decisioni e trarre conclusioni*. Ecco perché il linguaggio, un mezzo di comunicazione, è diventato allo stesso tempo anche un meccanismo dell'*attività intellettuale* - un metodo per far uso delle operazioni di *astrazione e generalizzazione* e una base per il *pensiero categoriale*.⁷

Di fatti, una volta che il linguaggio risulta sviluppato a sufficienza per assolvere la funzione comunicativa, esso intensifica le connessioni con le zone frontali «come *strumento per l'attività intellettuale* e, infine, come *metodo per regolare e organizzare i processi mentali umani*». ⁸ Questo comporta, secondo la prospettiva teorica di Jackson, una ricaduta tale per cui i livelli cognitivi più complessi retroagiscono sui livelli evolutivamente precedenti, dando luogo a un sistema nuovo e quindi producendo una specie di salto qualitativo nello sviluppo psichico.

Language is a system of codes created during a long social development. This system of codes has its own structure as well as its own logic. It includes a phonology (a system of acoustic and articulatory oppositions which is the foundation of oral

speech), a lexicon (a system of designations of objects, actions and relations), a morphology (the structure of words), semantics (which enables us not only to designate objects, actions and relations but to include them in different meaningful systems and correlations), and last but not least, its own syntax (a system sufficient to relate words which are able to formulate thoughts and communications). All these systems of language are a product of a long social history; they have to be adapted by every man (to provide his linguistic competence) and applied by his active behavior (resulting in linguistic performance). Both linguistic competence and linguistic performance are realized by the human brain which is a product of a different (this time-biological and bio-social) evolution, and which is another system, constructed according different principles.⁹

Sulla base di tali concettualizzazioni, Lurija molto presto incentra la sua indagine sugli effetti psicologici delle lesioni cerebrali, sull'organizzazione funzionale di «cervelli speciali» (affetti sin dalla nascita da anomalie) e sulla riorganizzazione che segue un danno cerebrale.

In proposito, già nel 1947 pubblica la monografia *Traumatic Aphasia*, tre anni dopo *Kindersprache und Aphasie* di Roman Jakobson. L'amicizia e la stima che legano i due studiosi si riflettono nell'influsso delle idee di Jakobson sul lavoro di Lurija (e viceversa: in seguito Jakobson, sulla base della classificazione di Lurija, metterà a punto la sua concezione dei disturbi afasici; cfr. Lecours & Lhermitte, 1979).

Il testo di Jakobson è considerato infatti uno dei manifesti di quella che viene denominata *neurolinguistica*, un settore che Lurija rivendicherà come di importanza cruciale non solo nel campo della neuropsicologia (in forza della sua valenza euristica nello studio dei processi cognitivi *in toto*), ma anche per la linguistica (per via dell'integrazione che si produce in questo campo tra psicolinguistica, linguistica e neuropsicologia). Come osserva

lo stesso Lurija:

the fundamental task of Neuropsychology (and its special part - Neurolinguistics) is to single out the basic components of the processes of linguistic behavior, to find the basic factors needed for their realization and to study the role which different parts of the brain play in providing these factors.¹⁰

Lurija tenta di (e riesce a) verificare su un piano neuropsicologico quanto Jakobson aveva intuito teoricamente, ossia il fatto che l'atto verbale implichi – a vari livelli di organizzazione – due modalità operative simultanee e complementari: la selezione di unità linguistiche e la combinazione delle stesse in unità complesse.¹¹ In funzione di ciò si possono distinguere due tipi di disturbi afasici: della similarità o della contiguità.

Needless to say all phenomena produced by regional pathological states of the cortex are invaluable for a series of linguistic studies, all these disturbances can be used as a method for the analysis of the similarity and the stability of some linguistic structures. Although these studies are just now beginning, there is no doubt that this method will become valuable very soon. [...] As mentioned by R. Jakobson [...], lesions of the anterior parts of the major hemisphere result in a marked deterioration of syntagmatic organization of verbal communications while the paradigmatic organization of linguistic codes remains relatively preserved. In contradistinction, lesions of the posterior cortical areas of the major hemisphere result in a breakdown of the paradigmatic organization of linguistic structures in different levels (phonemic level in lesions of the posterior parts of the left temporal lobe, articulatory systems in lesions of the lower part of the left post-cortical zone, semantic- or logico-grammatical level in lesions of the posterior tertiary zones), while the syntagmatic organization of the fluent speech remains preserved.¹²

Le ricerche di neurolinguistica mirano a individuare il *sistema funzionale cerebrale* che costituisce la base per il linguaggio. Abbiamo così introdotto uno dei concetti chiave del presente lavoro e dell'opera stessa di Lurija. E tuttavia, prima di affrontare in dettaglio questo aspetto, bisogna rilevare come – lungo tutta la sua carriera – l'intento fondamentale di Lurija fosse orientato a respingere l'idea di una localizzazione semplice e diretta del linguaggio in determinati "centri" corticali.

■ Il problema della localizzazione in neuropsicologia

In *Language and the Brain* Lurija ripercorre la storia del concetto di localizzazione, in particolare quella della funzione linguistica, dalla frenologia di Gall alle ricerche a lui contemporanee, con l'intento di illustrare le novità di approccio apportate dalle differenti metodologie e – al contempo – sottolineare come i principi di base fossero rimasti invariati, generando un problema teorico persistente per la neuropsicologia.

Come noto, Gall fu il primo ad avanzare l'ipotesi secondo cui la mente non fosse un'entità unitaria (un'idea che aveva dominato nella storia del pensiero occidentale da Cartesio in avanti) e che le diverse "facoltà" mentali fossero riconducibili a circoscritte aree cerebrali ("organi cerebrali"). La sua ipotesi, tuttavia, non venne presa in seria considerazione dagli scienziati dell'epoca (uno tra tutti, Flourens), poiché di natura eccessivamente speculativa e poco legata a una autentica indagine sperimentale.

Nel 1861 Broca offrì la prima "prova" della localizzazione di una specifica funzione cognitiva: la terza circonvoluzione del lobo frontale sinistro come "centro" delle "immagini motorie del linguaggio" (ovvero come sede del linguaggio articolato).¹³ In questo modo, a partire da quelli che Lurija definì i «brillanti anni '70»,¹⁴ nella storia della neuropsicologia si procedette alla localizzazione dei "centri" del linguaggio (quello motorio,¹⁵ quello sensoriale¹⁶ e il cosiddetto "centro dei concetti",¹⁷ as-

sieme a un'altra decina di analoghe funzioni specifiche come la lettura, la scrittura etc.): il linguaggio divenne oggetto di analisi condotte su base associazionistica, che tenevano conto dell'esistenza di tali "centri" e delle loro connessioni, comportando ricadute anche in campo clinico.

Secondo Lurija un approccio di questo tipo era destinato a entrare in crisi per via delle discrasie che si riscontravano nella descrizione dei reali casi clinici legati ai disturbi linguistici. All'inizio del '900 si diffuse un diverso approccio al mentale maggiormente olistico, di tipo noetico-idealistico, il cui esponente più significativo è con tutta probabilità Lashley, il quale si fece portavoce della tesi relativa alla "equipotenzialità" del cervello.¹⁸

Anche questo approccio, a giudizio di Lurija, si rivelò ben presto poco fruttuoso. Al contempo egli notò come in realtà nel XX secolo il concetto di localizzazione diretta delle funzioni specifiche in determinati centri corticali fosse rimasta invariata rispetto a quanto teorizzato nelle prime ricerche su questo tema.

Head¹⁹ tentò di mettere in relazione schemi psicologici semplificati e strutture linguistiche complesse direttamente con particolari zone della corteccia (ovvero ipotizzò una correlazione tra varie forme linguistiche di afasia e varie localizzazioni delle lesioni, tra particolari strutture linguistiche e particolari aree cerebrali), e così fecero anche studiosi quali Kleist e Nielsen. L'intento principale di Lurija era quello di porre in risalto la necessità di superare questi approcci dicotomici, l'uno strettamente localizzazionistico e l'altro fortemente olistico:

the classical approach to this problem came to a dead end because all scholars who at a first glance started from opposite positions, followed this false idea of a direct relation of language and brain. We shall start with the idea that only a radical rejection of this assumption can result in really scientific approach to the problem we are discussing, and only the radical revision of our starting principles can help to avoid the dead ends of classical neurology.²⁰

Lurija fece proprie alcune considerazioni sviluppate da Jackson, il quale, in polemica con Broca, suggeriva che il compito dei neurologi fosse quello di operare una descrizione dei vari livelli di organizzazione del linguaggio nel cervello, anziché cercarne la "localizzazione", ma anche che l'organizzazione cerebrale dei processi mentali di alto livello riguardava la loro "rappresentazione" a livelli diversi.

Secondo Lurija la causa del perdurante fallimento delle ricerche sulla relazione tra linguaggio e cervello era dettata dal principio stesso della localizzazione diretta. Una localizzazione diretta dei processi linguistici in zone corticali circoscritte è difatti impossibile. Assumendo come paradigma il linguaggio e i suoi disturbi, egli era interessato a superare (in un modo che potremmo definire "dialettico") la dicotomia tra localizzazione stretta (formulata da quei neurologi che utilizzavano un metodo anatomo-clinico basato su un approccio associazionistico) e una concezione unitaria della mente, di matrice più psicologica (cfr. la *scuola noetica* o la tesi della equipotenzialità di Lashley). Per procedere in questa direzione Lurija riformula il concetto di *localizzazione* in termini di una *localizzazione dinamica*:

complex functions are not "localized" in particular cortical areas. Instead their physiological mechanisms are *dynamically dispersed in the cerebral cortex, creating systems of zones: each zone plays its own role in the performance of the whole system.*²¹

L'acquisizione del linguaggio e la *performance* linguistica non possono essere pensate come funzioni indivisibili, né come semplice associazione di funzioni elementari, ma piuttosto come «complex "functional systems", that they may not be "localized" in separate zones, but rather *distributed* in widespread cortical constellations or assemblies».²²

Il linguaggio dipenderebbe da una serie di sistemi funzionali interdipendenti, ciascuno deputato alla produzione di un aspetto specifico della funzione linguistica: solo i singoli aspetti possono essere localizzabili e di conse-

guenza anche selettivamente danneggiabili (come nel caso dell'afasia di Broca). Per dirla con Uttal, un tipo specifico di afasia può confermare che la zona lesa è *necessaria* affinché si produca un certo comportamento linguistico, ma essa non può essere considerata anche come la *sede unica* di tale comportamento linguistico.²³

È interessante notare come Ferrier, noto per aver sviluppato per primo una cartografia corticale specifica sulla base del metodo anatomico-clinico, avesse anticipato la tesi di Lurija (di quasi un secolo), suggerendo che

the fact that the various parts of the encephalon, though anatomically distinct, are yet so intimately combined and related as to form a complex whole, makes it natural to suppose that lesions of a greater or lesser extent in any one part should produce such general perturbation of the functions of the organ as a whole as to render it at least highly difficult to trace any uncomplicated connection between the symptoms produced and the lesion as such.²⁴

Ai fini del *superamento dialettico* agognato da Lurija è fondamentale dunque la teorizzazione dei "sistemi funzionali", su cui ora sarà opportuno soffermarsi più in dettaglio.

Il sistema funzionale

Lurija era fortemente critico riguardo al modo in cui era stato inteso il termine "funzione" nel localizzazionismo in senso stretto, poiché esso sembrava ridotto alla "funzione di un tessuto". Invece, come giustamente illustra Mecacci, «una funzione psichica è la funzione delle funzioni integrate di varie strutture cerebrali, è un sistema di funzioni o sistema funzionale».²⁵ A questo proposito la concezione di Lurija viene ben sintetizzata dal seguente passo:

le funzioni mentali, intese come sistemi funzionali complessi, non si possono localizzare in zone limitate della corteccia o in gruppi cellulari isolati, ma devono essere

organizzate in sistemi di zone che lavorano in sincronia, ognuna delle quali svolge il suo ruolo in un sistema funzionale complesso, e che si possono localizzare in aree completamente differenti e spesso molto distanti l'una dall'altra.²⁶

Prima Vygotskij²⁷ nel 1934 e poi Leontiev,²⁸ nel 1959, avevano anticipato questo modello di organizzazione corticale per i processi psichici superiori. Lurija (influenzato anche dalla *fisiologia dell'attività* di Bernstein e Anokhin²⁹) seppe applicare questo stesso modello agli studi clinici sui disturbi del linguaggio – come già anticipato nella discussione relativa alla classificazione delle afasie. E tuttavia il linguaggio non è che un caso tipico di sistema funzionale:

vi sono inoltre, per Lurija, dei sistemi o unità funzionali più generali e globali, che presiedono o come sfondo funzionale o come struttura fondamentale allo sviluppo delle varie funzioni psichiche. Si tratta di unità funzionali indispensabili al normale svolgimento dell'attività mentale, indipendentemente dai suoi specifici contenuti e motivi. Le unità sono tre. La prima unità dipende dal tronco encefalico superiore, dalla formazione reticolare e dalle regioni filogeneticamente più antiche del sistema limbico ed ha la funzione di regolare il livello di attivazione e lo stato di vigilanza. La seconda unità dipende dalle aree occipitali, parietali e temporali della corteccia cerebrale ed ha la funzione di registrare, analizzare e memorizzare l'informazione. La terza unità dipende dalle aree frontali ed ha la funzione di programmare, controllare e regolare il comportamento e l'attività mentale.³⁰

Un'organizzazione neurobiologica di questo tipo necessita anche di una ridefinizione dei tipi di lesione e dei sintomi, che non vanno più interpretati come direttamente connessi, o quantomeno non solo come direttamente connessi.

Lurija rimarca infatti la distinzione tra un effetto diretto, prodotto dalla lesione di un centro corticale specifico, e l'effetto sistemico di tale lesione sui legami sistemico-funzionali nei quali il centro corticale danneggiato è coinvolto e connesso, ma non solo.

Il modello di architettura cognitiva sotteso all'ipotesi dei sistemi funzionali offre anche un nuovo modo di guardare alla riorganizzazione funzionale che segue un danno cerebrale focale, che può avvenire in maniera *intrasistemica* o *intersistemica* (creando collegamenti con elementi funzionali di altri sistemi). Lo stesso Lurija in proposito afferma che:

the disintegration of such systems is irreversible, but they may be reorganized: the defective link may be replaced by a new link so that the overall function is re-established on a new basis [...] In man, *almost any cortical area can acquire new functional significance and thus may be incorporated into almost any functional system.*³¹

Sulla base di tale modello, l'approccio di Lurija alla neurolinguistica sviluppa e completa le teorizzazioni di Jakobson, immettendole in un quadro psicofisiologico e fornendone uno studio sulle basi neurobiologiche, considerando il linguaggio come un sistema funzionale.

D'altra parte, nella seconda metà del '900 questo tipo di approccio non poteva essere "vincente" in seno alla scienza cognitiva classica, nella quale invece sembrava essere più rilevante analizzare la funzione linguistica a un livello di organizzazione funzionale specificamente psicologica anziché psicobiologica, ritenendo che lo studio dei correlati neuronali fosse un campo di ricerca a tutti gli effetti separato.

È proprio in quel contesto, permeato dal funzionalismo computazionale-rappresentazionale e dal cognitivismo,³² che nasceva il modello di mente modulare.³³ Tale modello, che prevede la specificità funzionale di centri di elaborazione indipendenti tra loro, sembrava incarnare a livello filosofico le scoperte loca-

lizzazioni tipiche della neuropsicologia classica,³⁴ e venne subito accolto in maniera interdisciplinare come un paradigma altamente euristico per le ricerche sulle funzioni cognitive. Su questo aspetto torneremo brevemente nell'ultima parte di questo lavoro.

Riflessioni epistemologiche

Nelle conclusioni di uno dei testi di maggior interesse e di sistematizzazione del suo pensiero, Lurija rivendica la profonda rilevanza della neuropsicologia per lo studio delle funzioni cognitive, predicendo quanto effettivamente vediamo verificarsi negli ultimi due decenni, a cavallo tra XX e XXI secolo:

è facile immaginare che la psicologia, usando questo approccio [neuropsicologico], potrà arrivare a nuove e importanti tappe, e che entro pochi anni, capitoli aggiuntivi nuovi e importanti, ad esempio sulla neuropsicologia della vita emotiva e della coscienza, potranno essere aggiunti e una nuova branca, la neurolinguistica, sarà creata. Come risultato, possiamo solo predire che nei successivi cinquant'anni le nostre concezioni sulla struttura dei processi mentali differiranno sostanzialmente da quelle che sosteniamo oggi; alla neuropsicologia spetterà molto del merito di questa revisione e della profondità delle nostre conoscenze della struttura interna dei processi mentali.³⁵

Le previsioni di Lurija si sono rivelate fondate: a partire dagli anni '90 del XX secolo le scienze cognitive hanno attraversato una grande revisione del paradigma di base, virando sempre più in funzione delle scoperte provenienti dalle neuroscienze cognitive, e tenendo sempre più in considerazione l'importanza di uno studio correlato tra funzioni cognitive (nella psicologia) e loro substrato neuronale (neuropsicologia, clinica e sperimentale).

Nell'approccio dell'*embodied cognition*, la mente viene vista come un'entità integrata, dinamica, capace di svilupparsi epigeneticamente (in continua interazione con l'ambiente

naturale e sociale), legata imprescindibilmente al sistema nervoso centrale e al corpo proprio in generale, ossia *incarnata* (dipendente dai nostri sistemi neurobiologici, in primo luogo percettivo e motorio).

Da anni si sta cercando di riformulare il modello modulare per renderlo più coerente con gli avanzamenti della ricerca neuroscientifica sulle funzioni cognitive, con un cospicuo dibattito sulle caratteristiche (necessarie e/o sufficienti) che un “modulo” dovrebbe possedere, sull'estensione della modularità ai processi cognitivi più “elevati”, sulla riformulazione (ancora una volta) del concetto di “funzione” non più solo computazionale, ma ancorata neurobiologicamente e via dicendo.

Non è un caso che il modello di architettura cognitiva alternativo rispetto al modularismo, quello connessionistico, che mira alla modellizzazione dei processi cognitivi sulla base del funzionamento interconnesso di unità elementari (quali i neuroni nel sistema nervoso centrale) e dunque plasmato sul modo in cui il nostro cervello “è realisticamente fatto”, abbia avuto uno sviluppo notevole negli ultimi decenni, nel campo delle “reti neurali artificiali”.

Entrambi i modelli (modularistico e connessionistico) sembrano essere in qualche modo limitati e inadeguati a spiegare l'architettura cognitiva nel suo complesso (ovvero non solo assunti come euristicamente utili per la ricerca), così come un secolo fa la dicotomia tra localizzazione e olismo era giunta a una *impasse*.

In questo senso, ci sembra di poter individuare un parallelismo tra quanto accaduto e quanto ci si aspetta che debba verificarsi oggi per quanto concerne i modelli di architettura cognitiva. Ciò che è necessario che avvenga, oggi come allora, è un superamento dialettico degli approcci al mentale: solo tale superamento, infatti, potrà fornire un quadro coerente ed esaustivo ed essere retroattivamente una guida rispetto alle attuali evidenze sperimentali, delle quali (oggi lo sappiamo con certezza) devono alimentarsi anche la psicologia e la filosofia della mente, poiché resta sempre una grande verità asserire che «i pensieri senza contenuto sono vuoti e le intuizioni senza

concetti sono cieche».³⁶

La strada aperta da Lurija, tanto per il superamento di una dicotomia restrittiva quanto per la specifica teorizzazione dei sistemi funzionali, sembra essere la via giusta da percorrere per poter giungere a riformulare un modello dinamico, integrato, incorporato, di architettura cognitiva che sia neurobiologicamente fondata.

Note

¹ W.R. UTTAL, *The New Phrenology. The Limits of Localizing Cognitive Processes in the Brain* (2001), The MIT Press, Cambridge (MA) 2003, p. 11.

² Cfr. L.S. VYGOTSKIJ, *Thought and Language* (1934), MIT Press, Cambridge (MA) 1964; L.S. VYGOTSKIJ, *Selected Psychological Studies*, Acad. Pedagog. Sciences Publishing House, Moscow 1956 (in lingua russa); L.S. VYGOTSKIJ, *Development of the Higher Psychological Functions*, Acad. Pedagog. Sciences Publishing House, Moscow 1960 (in lingua russa); L.S. VYGOTSKIJ, A.R. LURIJA, *Tool and Symbol in Child Development* (1930), in: R. VAN DER VEER, J. VALSINER (eds.), *The Vygotsky Reader*, Blackwell, Oxford 1994, pp. 99-174; L.S. VYGOTSKIJ, *Psychology and Localization of Functions* (1934), in: «Neuropsychologia», III, 1965, pp. 381-386.

³ Cfr. R. JAKOBSON, *Child Language, Aphasia, and Phonological Universals* (1941), The Mouton, The Hague 1968.

⁴ Cfr. J. HUGHLINGS JACKSON, *The Croonian Lectures on Evolution and Dissolution of the Nervous System*, in: «British Medical Journal», vol. I, n. 1214, 1884, pp. 660-663.

⁵ A.R. LURIJA, *The Working Brain. An Introduction to Neuropsychology* (1973), Penguin Books, Harmondsworth 1976 (trad. it. *Come lavora il cervello. Introduzione alla Neuropsicologia*, traduzione di D. SALMASO, P.S. BISIACCHI, Il Mulino, Bologna 1977, pp. 36-37).

⁶ Cfr. L.S. VYGOTSKI, A.R. LURIJA, *Tool and Symbol in Child Development*, cit.

⁷ A.R. LURIJA, *The Working Brain*, cit. (trad. it. p. 340).

⁸ *Ivi*, p. 339.

⁹ A.R. LURIJA, *Towards the Basic Problems of Neurolinguistics*, in: «Brain and Language», vol. I, n. 1, 1974, pp. 1-14, citazione a p. 5.

¹⁰ *Ivi*, p. 6.

¹¹ Cfr. C. MORABITO, *La mente nel cervello. Un'introduzione storica alla neuropsicologia cognitiva*, Laterza, Roma-Bari 2004, pp. 112-114.

¹² A.R. LURIJA, *Towards the Basic Problems of Neurolinguistics*, cit., pp. 10-12.

¹³ Cfr. P.P. BROCA, *Nouvelle observation d'aphémie produite par une lésion de la moitié postérieure des deuxième et troisième circonvolution frontale*, in: «Bulletin de la Société Anatomique de Paris», n. 36, 1861, pp. 398-407.

¹⁴ Cfr. A.R. LURIJA, *Towards the Basic Problems of Neurolinguistics*, cit., p. 2.

¹⁵ *Ibidem*.

¹⁶ Cfr. C. WERNICKE, *Der aphasische Symptomenkomplex*, C & Weigert, Breslau 1874.

¹⁷ Il cosiddetto *Wortbegriff*, cfr. K. GOLDSTEIN, *L'analyse de l'aphasie et l'étude de l'essence du langage*, in: «Journal de Psychologie», n. 30, 1933, pp. 430-496.

¹⁸ K.S. LASHLEY, *Mass Action in Cerebral Function*, in: «Science», vol. LXXIII, n. 1888, 1931, pp. 245-254. Lurija fa riferimento anche a C. VON MONAKOW, *Die Lokalisation im Grosshirn und der Abbau der Funktionen durch kortikale Herde*, J.F. Bergmann, Wiesbaden 1914, dove si asserisce l'impossibilità di localizzare processi semantici, che devono essere pensati come funzioni emergenti dal cervello nel suo complesso. Non è un caso che a lui sia riconducibile l'introduzione del concetto di "diaschisi", sottolineando come lesioni specifiche possono causare deficit non direttamente legati all'area danneggiata, ma anche a funzioni localizzate in aree lontane dal *focus* leso, un concetto importante che avrà tutta un'altra valorizzazione dopo la revisione teorica operata da Lurija sui concetti cardine della neuropsicologia.

¹⁹ H. HEAD, *Aphasia and Kindred Disorders of speech*, Cambridge University Press, Cambridge 1926.

²⁰ A.R. LURIJA, *Language and the Brain. Towards the Basic Problems of Neurolinguistics*, cit., p. 4.

²¹ A.R. LURIJA, *Traumatic Aphasia. Its Syndromes Psychology and Treatment* (1947), The Hague: Mouton, The Netherlands 1970, p. 88.

²² A.R. LURIJA, *Language and the Brain. Towards the Basic Problems of Neurolinguistics*, cit., p. 3.

²³ W.R. UTTAL, *The New Phrenology. The Limits of Localizing Cognitive Processes in the Brain*, cit., p. 163.

²⁴ D. FERRIER, *The Functions of the Brain*, Smith Elder, London 1876, citato secondo W.R. UTTAL, *The New Phrenology*, cit., p. 159.

²⁵ L. MECACCI, *Cervello e Storia*, Editori Riuniti, Roma 1977, p. 110; si veda anche L. MECACCI, *Luria: A Unitary View of Human Brain and Mind*, in: «Cortex», vol. XLI, n. 6, 2005, pp. 816-822.

²⁶ A.R. LURIJA, *Come lavora il cervello. Introduzione alla Neuropsicologia*, cit., pp. 36-37.

²⁷ Cfr. L.S. VYGOTSKIJ, *Thought and Language* (1934), cit.

²⁸ A.N. LEONTIEV, *Problems of Mental Development*, Academy Pedagog. Sciences, Publishing House, Moscow 1959 (originale in lingua russa).

²⁹ N.A. BERNSTEIN, *Studies in the Physiology of Movement and the Physiology of Activity*, Meditsina Publishers, Moscow 1966 (originale in lingua russa); P.K. ANOKHIN, *Biology and Neurophysiology of Conditioned Reflex*, Meditsina Publisher, Moscow 1968 (originale in lingua russa).

³⁰ L. MECACCI, *Cervello e Storia*, cit., pp. 114-116.

³¹ A.R. LURIJA, *Traumatic Aphasia. Its Syndromes Psychology and Treatment*, cit., p. 382.

³² Su queste tematiche cfr. G. GALLONI (a cura di), *Identità e rappresentazione. Scienza cognitiva e teorie della mente*, Stamen - Edizioni scientifiche, Roma 2006 (si veda in particolare l'introduzione).

³³ Cfr. J.A. FODOR, *The Modularity of Mind: An Essay on Faculty Psychology*, MIT Press, Cambridge (MA) 1983 (trad. it. *La mente modulare. Saggio di psicologia delle facoltà*, traduzione di R. LUCCIO, Il Mulino, Bologna 1985).

³⁴ Non entriamo qui nella discussione dei diversi modelli di modularità (periferica *vs* massiva).

³⁵ A.R. LURIJA, *Come lavora il cervello. Introduzione alla neuropsicologia*, cit., p. 382.

³⁶ I. KANT, *Critica della ragion pura* (1781), traduzione di G. GENTILE, G. LOMBARDO RADICE, Laterza, Roma-Bari 1996, pp. 77-78.